

INK RECEIVING FIBER CLOTH

Patent number: JP2000238423
Publication date: 2000-09-05
Inventor: NISHIMURA KAZUAKI
Applicant: GEN CO LTD
Classification:
- International: B41M5/00; D06M11/79; D06M15/267; D06P5/00
- european:
Application number: JP19990048062 19990225
Priority number(s): JP19990048062 19990225

Report a data error here

Abstract of JP2000238423

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an ink receiving fiber cloth capable of obtaining a print with excellent water resistance of clear and high image quality by preventing release of an ink receiving composition due to bending or folding without impairing a drape of the flexible fiber cloth, and rapidly fixing the coloring agent in ink when printed. **SOLUTION:** The ink receiving fiber cloth is formed by impregnating a fiber cloth with an ink receiving composition containing a cationic acrylic resin, an acrylic resin having a film forming properties, a water absorptive porous material, and a plasticizer to form an ink receiving layer, and then forming an ink fixing layer of an ink fixing composition containing only a cationic acrylic resin as a resin content. The fiber cloth is formed of cotton, rayon, an acrylic fiber or the like.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-238423

(P2000-238423A)

(43)公開日 平成12年9月5日(2000.9.5)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード*(参考)
B 41 M 5/00		B 41 M 5/00	B 2 H 0 8 6
D 06 M 11/79		D 06 M 15/267	4 H 0 5 7
	15/267	D 06 P 5/00	1 0 4 4 L 0 3 1
D 06 P 5/00	1 0 4		1 1 1 A 4 L 0 3 3
	1 1 1		1 1 6 B

審査請求 未請求 請求項の数 2 OL (全 9 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平11-48062

(71)出願人 000108306

ゼネラル株式会社

大阪府大阪市城東区中央2丁目15番20号

(22)出願日 平成11年2月25日(1999.2.25)

(72)発明者 西村 一晃

大阪府大阪市城東区中央2丁目14番37号

ゼネラル株式会社内

(74)代理人 100075155

弁理士 亀井 弘勝 (外2名)

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 インク受容繊維布

(57)【要約】

【課題】 柔軟で繊維布の持つ風合いを損なうことなく、かつ折り曲げなどによってインク受容組成物などを落するのを防止するとともに、印刷時にインク中のとくに着色剤が速やかに定着して、鮮明で高画質で耐水性にもすぐれた印刷を得ることができるインク受容繊維布を提供する。

【解決手段】 繊維布に、カチオン性アクリル系樹脂、造膜性を有するアクリル系樹脂、吸水性多孔質体、可塑剤を含有するインク受容組成物を含浸させてインク受容層を形成し、ついでその上に、樹脂分としてカチオン性アクリル系樹脂のみを含むインク定着組成物にてインク定着層を形成した。

【特許請求の範囲】

- 【請求項1】(1) 繊維布と、
 (2) 当該繊維布に、カチオン性アクリル系樹脂、造膜性を有するアクリル系樹脂、吸水性多孔質体および可塑剤を含有するインク受容組成物の液を含浸させて形成されたインク受容層と、
 (3) 当該インク受容層の最表層に、樹脂分としてカチオン性アクリル系樹脂のみを含むインク定着組成物にて形成されたインク定着層とを備えることを特徴とするインク受容繊維布。

【請求項2】インク定着層が、インク受容層を形成した繊維布に、インク定着組成物の液を含浸させて形成されている請求項1記載のインク受容繊維布。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、とくにインクジェット記録に好適に使用されるインク受容繊維布に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近時、水性インクを微小液滴化して紙などの記録媒体の表面に吹き付けることで、当該表面に、上記水性インクによる微小なドットを形成して印刷を行う、いわゆるインクジェット記録方式を利用したプリンタ、プロッタなどの記録装置が、カラー化が容易でかつ低騒音であるなどの理由で、一般用、業務用を問わず広く普及しつつあり、それに適した、記録紙やOHPシートなどの記録媒体の研究開発も盛んに行われている。

【0003】インクジェット記録に使用される記録媒体には通常、下記のような特性が求められる。

- (a) 水性インクの吸収容量が大きいこと。
- (b) 水性インクの吸収時間が短いこと。
- (c) ドットの光学濃度が高く、ドット周辺がぼやけないこと。

【0004】(d) ドット形状が真円に近く、その輪郭が凹凸性でないこと。

このような要望を満たす記録媒体としては、たとえば紙などのシート状の基材の表面に、上記の各特性を考慮した種々の成分を含有するインク受容層を形成したもののが一般的である。たとえば特開平7-17129号公報には、基材上に、ポリビニルアルコール、ポリアルキレンオキサイドおよび親水性アクリル樹脂を含有するインク受容層を設けた記録媒体が開示されている。

【0005】また特開平7-149040号公報には、ポリビニルピロリドンと、塩基性の(メタ)アクリル酸エステル共重合体とを含有するインク受容層を備えた記録媒体が開示されている。さらに特開平7-257023号公報には、水溶性ビニル系ポリマー、(メタ)アクリル系ポリマーおよび水溶性セルロースを含有するインク受容層を備えた記録媒体が開示されている。

【0006】これらのインク受容層は通常、シート状の

基材の表面に、上記の各成分を含有するインク受容組成物の水溶液を塗布して乾燥させる、いわゆるコート法によって形成される。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】近時、基材として繊維布や不織布などの繊維布を用いて、その特有の風合いを活かしつつ、とくにインクジェット記録方法にて、カラーの図形や文字などを繊維布の表面に印刷することが要望されている。そこで繊維布を基材として、その表面に、従来同様にコート法によって、前記従来のインク受容層を層状に積層、形成して、インク受容性を付与することが検討されているが、このようにして得られるインク受容繊維布は、表面に積層されたインク受容層が樹脂にて構成され、比較的剛直であるために、その全体が剛直なものになって、繊維布特有の柔らかい風合いが損なわれてしまうという問題がある。

【0008】また上記インク受容層は、繊維布との接着強度が十分でなく、かつ比較的もろいために、折り曲げを繰り返すと、層を構成する組成物が繊維布から簡単にはく落してしまうという問題もある。さらに、前述した従来のインク受容層はいずれも、インク中のとくに着色剤を、より短時間で確実に定着させることができないために印刷がぼやけてしまつて、具体的には、インクがドットの周囲に広がって、ドットの光学濃度が低下したりドットの周囲がぼやけたりするだけでなく、とくにフルカラー印刷などの多色印刷では、色の異なるインク同士が混ざり合ってしまうために、鮮明で高画質な印刷が得られなかつたり、あるいは耐水性が十分でないために繊維布を水洗いなどすると印刷がにじんでしまつたりするといった問題もある。

【0009】本発明の目的は、柔軟で繊維布の持つ風合いを損なうことなく、かつ折り曲げなどによってインク受容組成物などが簡単にく落するおそれがない上、印刷時に、インク中のとくに着色剤が速やかに定着するために、鮮明かつ高画質で、しかも耐水性にもすぐれた印刷を得ることができる、新規なインク受容繊維布を提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するための、本発明のインク受容繊維布は、(1) 繊維布と、(2) 当該繊維布に、カチオン性アクリル系樹脂、造膜性を有するアクリル系樹脂、吸水性多孔質体および可塑剤を含有するインク受容組成物の液を含浸させて形成されたインク受容層と、(3) 当該インク受容層の最表層に、樹脂分としてカチオン性アクリル系樹脂のみを含むインク定着組成物にて形成されたインク定着層とを備えることを特徴とするものである。

【0011】一般に、インクジェット記録方式などの各種印刷に使用される水性インクには、着色剤としてアニオニ系のものが使用されている。したがつて、ともにカ

チオン性アクリル系樹脂を含有するインク受容層とインク定着層とをこの順に積層、形成した本発明のインク受容繊維布によれば、印刷されたインク中のアニオニン系着色剤が主として、その最表層に位置する、カチオン性アクリル系樹脂を高濃度で含有するインク定着層において、カチオン性アクリル系樹脂と結合して固定化するために印刷の耐水性が向上し、水洗いなどしても印刷がにじむのを防止することができる。

【0012】また、上記アニオニン系着色剤とカチオン性アクリル系樹脂との反応は、両者が接触すると同時にほぼ瞬時に行われるため、着色剤は、印刷とほとんど同時に定着される。このため、インク中の着色剤がドットの周囲に広がることが防止される結果、ドットの光学濃度が低くなったり、ドット周辺がぼやけたりしない上、隣り合うドットの、色の違う着色剤が混ざり合ったりしないために、鮮明かつ高画質の印刷が得られる。

【0013】なおカチオン性アクリル系樹脂は造膜性が低く、単独では耐久性が不十分になるおそれがあるので、本発明においてはインク受容層に、造膜性を有するアクリル系樹脂を併用している。かかる造膜性を有するアクリル系樹脂は、同じアクリル系樹脂であるカチオン性アクリル系樹脂との相溶性にすぐれる上、その名のとおり造膜性にもすぐれるため、上記の併用により、インク受容層の耐久性が向上する。

【0014】さらに吸水性多孔質体は、インクの、とくに着色剤以外の成分を、インク受容層で素早く吸収して、インクの広がりを防止する機能を有する。しかし、カチオン性アクリル系樹脂、造膜性を有するアクリル系樹脂および吸水性多孔質体だけではインク受容層の剛直性は改善されず、繊維布のもつ風合いを損なわせる。またインク受容層の、繊維布に対する接着強度も改善されない。

【0015】そこで本発明ではインク受容層に、上記の各成分に加えて可塑剤を含有させるとともに、かかるインク受容層を、従来のコート法によって形成するのではなく、インク受容組成物の液を繊維布に含浸させて、つまり液を、繊維布を構成する繊維内や、あるいは繊維間の細かな隙間まで十分に浸透させて形成している。これにより、得られるインク受容繊維布は剛直とならずに自然の風合いを残した柔軟性を有し、しかもインク受容層の、繊維布に対する接着強度も向上する。

【0016】また一方、上記インク受容層の上に形成されるインク定着層はそれ自体、前記のように樹脂分としてカチオン性アクリル系樹脂のみを含む、造膜性の低いインク定着組成物にて形成されるために、インク受容繊維布の柔軟性を損なうおそれはない。しかも、かかるインク定着組成物の主成分たるカチオン性アクリル系樹脂は、インク受容層を構成する2種のアクリル系樹脂と同様で互いに相溶性にすぐれているので、インク定着層は、下地であるインク受容層上に、当該インク受容層と

ほぼ一体化した、インク受容層に対して高い接着強度を有する状態に形成される。

【0017】それゆえインク受容繊維布を折り曲げたりしても、インク受容層やインク定着層を構成する組成物が基材から剥離するのを防止することができる。

【0018】

【発明の実施の形態】以下に、本発明を説明する。本発明のインク受容繊維布は、前記のように

(1) 繊維布と、(2) 当該繊維布に、カチオン性アクリル系樹脂、造膜性を有するアクリル系樹脂、吸水性多孔質体および可塑剤を含有するインク受容組成物の液を含浸させて形成されたインク受容層と、(3) 当該インク受容層の最表層に、樹脂分としてカチオン性アクリル系樹脂のみを含むインク定着組成物にて形成されたインク定着層とを備えるものである。

【0019】このうち繊維布としては、たとえば木綿、レーヨン、アセテート、アクリル、ナイロン、絹、羊毛、ポリエステルなどの各種繊維から作られる繊布または不織布（羊毛フェルトを含む）があげられる。不織布としては、乾式法および湿式法のいずれの方法でつくられたものも使用可能である。繊維布の厚みはとくに限定されないが、プリンタを通すことを考慮すると $50\mu\text{m}$ ～ 3mm 程度、とくに $0.5\sim 1\text{mm}$ 程度であるのが好みしい。

【0020】インク受容層を構成するインク受容組成物は、上記のようにカチオン性アクリル系樹脂、造膜性を有するアクリル系樹脂、吸水性多孔質体および可塑剤を含有する。このうちカチオン性アクリル系樹脂としては、カチオン性基を有するモノマーを用いたアクリル系の単独重合体または共重合体があげられる。

【0021】カチオン性基を有するモノマーとしては、たとえばジメチルアミノエチルアクリレート、ジメチルアミノエチルメタクリレート、ジエチルアミノエチルアクリレート、ジエチルアミノエチルメタクリレート、メチルエチルアミノメチルアクリレート、メチルエチルアミノエチルメタクリレート、ジエチルアミノスチレン、メチルエチルアミノスチレンなどの、側鎖に $1\sim 3$ 級アミノ基を有するモノマーや、さらにその4級アンモニウム塩などがあげられる。

【0022】また、カチオン性基を有しない他のモノマーとしては、たとえば $\text{C}_1\sim \text{C}_6$ アルキルアクリレート、 $\text{C}_1\sim \text{C}_6$ アルキルメタクリレート、スチレンなどから適宜選択することができる。また、インク受容層のインク吸収性を高めるために、ヒドロキシル基を有するモノマーを使用してもよい。上記カチオン性アクリル系樹脂の具体例としては、たとえば水性エマルションの状態で供給される、ダイセル化学工業（株）製の商品名セビアン3754（カチオン性のアクリル酸エステル共重合樹脂エマルション、固体分濃度30重量%）などがあげられる。

【0023】造膜性を有するアクリル系樹脂としては、前述したようにカチオン性アクリル系樹脂との相溶性にすぐれるとともに、インク受容層の造膜性と耐久性（より詳しくはインク受容層の機械的な強度や安定性、耐水性など）とを向上しうるものが好ましい。かかる造膜性を有するアクリル系樹脂としては、たとえばポリアクリルアミド、ポリメチルメタクリレート、ポリブチルメタクリレート、ポリメチルアクリレート、ポリブチルアクリレート、ポリスチレン-2-アクリロニトリル、アクリロニトリル-酢酸ビニル共重合体、アクリロニトリル-塩化ビニル共重合体、アクリロニトリルースチレン共重合体、アクリロニトリル-塩化ビニリデン共重合体、アクリロニトリル-ビニルピリジン共重合体、アクリロニトリル-メタクリル酸メチル共重合体、アクリロニトリル-アクリル酸ブチル共重合体などがあげられる。

【0024】また、アクリル酸エステルやメタクリル酸エステルのモノマーないしオリゴマーを、エポキシ樹脂、フェノール樹脂などの熱硬化性樹脂と反応させることによって得られる熱硬化性アクリル樹脂も、造膜性を有するアクリル系樹脂として好適に使用することができる。ただし本発明においては、インク受容層の安定性および柔軟性を確保する上で、上記造膜性を有するアクリル系樹脂として、自己架橋型のアクリル系樹脂が最も好適に使用される。自己架橋型のアクリル系樹脂とは、そのポリマー中またはその末端に自己架橋性の反応基を有するものであって、その具体例としては、たとえば水性エマルジョンの状態で供給される、日本NSC（株）製の商品名ヨドゾールA-4100（自己架橋型のアクリル系共重合樹脂エマルジョン、固体分濃度60重量%）などがあげられる。

【0025】カチオン性アクリル系樹脂Cと造膜性を有するアクリル系樹脂Fとの割合はこれに限定されないが、重量比でおよそC/F=8/2~2/8程度、とくにC/F=7/3~4/6程度であるのが好ましい。この割合は、両アクリル系樹脂として上記のように水性エマルジョンの状態で供給されるものを使用する場合は、水を除いた固体分同士の割合である。

【0026】吸水性多孔質体としては、たとえばシリカ、アルミナ、珪酸アルミニウム、珪酸マグネシウム、塩基性炭酸マグネシウム、タルク、クレイ、ハイドロサルファイト、炭酸カルシウム、酸化チタン、酸化亜鉛などの無機系充てん剤があげられる。かかる吸水性多孔質体の配合量は、インク受容層の総量に対しておよそ40~80重量%程度、とくに50~70重量%程度であるのが好ましい。

【0027】可塑剤としては、前記のようにインク受容層に十分な柔軟性を付与し、かつ当該インク受容層の、繊維布に対する接着強度を向上する機能を有するとともに、均一なインク受容層を形成するために、上記カチオン性アクリル系樹脂や造膜性を有するアクリル系樹脂と

の相溶性にすぐれるものが、いずれも好適に使用される。

【0028】上記の各特性を満たす好適な可塑剤としては、これに限定されないが、アジピン酸、アゼライン酸、セバシン酸、フタル酸などの二塩基性酸と、グリコール、一価アルコールなどとのポリマーであるポリエステル系の可塑剤、たとえばアジピン酸-プロピレングリコール系ポリマー、アジピン酸-1,3-ブチレングリコール系ポリマーなどがあげられる。その重量平均分子量は、800~10,000程度が適當である。

【0029】上記ポリエステル系可塑剤の具体例としては、たとえば日本NSC（株）製の商品名カネビノールYC-88などがあげられる。可塑剤の配合量は、カチオン性アクリル系樹脂と造膜性を有するアクリル系樹脂との総量100重量部に対しておよそ10~70重量部程度、とくに30~60重量部程度であるのが好ましい。

【0030】インク受容層には、必要に応じて、上記の各成分にさらに、インク受容層用として公知の種々の添加剤を含有させてもよい。かかる添加剤としては、たとえばポリエチレン、ポリスチレン、ポリアクリレートなどの有機系充てん剤、各種界面活性剤、着色剤固定剤（耐水化剤）、消泡剤、酸化防止剤、蛍光漂白剤、紫外線吸収剤、分散剤、粘度調整剤、pH調整剤などがあげられる。

【0031】インク受容層は、前述したように繊維布に、上記の各成分を含有するインク受容組成物の液を含浸させて形成される。インク受容組成物の液を調製するために使用される溶剤としては水性溶剤が好適である。水性溶剤としてはたとえば水の他、水と水溶性有機溶剤との混合溶剤が使用可能であるが、とくに取り扱いの容易さから水単独、または水とメタノール、エタノール、ブタノールなどの低級アルコールとの混合溶剤を使用するのが好ましい。

【0032】水性溶剤の配合量は、インク受容組成物の液を繊維布に含浸させるために採用される方法などに応じて、詳しくはその方法に適した液の粘度や液の乾燥条件などに応じて適宜、調整すればよい。繊維布に対するインク受容組成物の液の含浸量は、繊維布100重量部に対する液中の固体分量で表して5~50重量部程度、とくに10~30重量部程度であるのが好ましい。

【0033】含浸量が上記の範囲未満ではインク受容層、ならびにその上に積層、形成されるインク定着層が連続した膜とならないために、鮮明でかつ高画質で、しかも耐水性にすぐれた印刷が得られないおそれがある。一方、含浸量が上記の範囲を超えた場合には、液の乾燥に時間がかかりすぎてインク受容層が変色したり、作業効率が低下したりするおそれがある。

【0034】上記インク受容層上に積層、形成されるインク定着層は、前記のように、樹脂分としてカチオン性

アクリル系樹脂のみを含むインク定着組成物にて形成される。カチオン性アクリル系樹脂としては、先に例示したのと同様のものがいずれも使用可能である。

【0035】インク受容層に含有させるカチオン性アクリル系樹脂と、インク定着層に含有させるカチオン性アクリル系樹脂とは同じであっても、また異なっていてもよいが、両層の一体性や、あるいはインク受容纖維布の生産効率などを考慮すると、同じカチオン性アクリル系樹脂を使用するのが好ましい。とくに好適なカチオン性アクリル系樹脂としては、やはり前述した、ダイセル化学工業(株)製の商品名セビアン3754(カチオン性のアクリル酸エステル共重合樹脂エマルション、固体分濃度30重量%)などがあげられる。

【0036】インク定着組成物には、上記カチオン性アクリル系樹脂の他に、樹脂分以外の種々の添加剤を含有させててもよい。添加剤としては、前記と同様に、たとえばポリエチレン、ポリスチレン、ポリアクリレートなどの有機系充てん剤、各種界面活性剤、着色剤固定剤(耐水化剤)、消泡剤、酸化防止剤、蛍光漂白剤、紫外線吸収剤、分散剤、粘度調整剤、pH調整剤などがあげられる。

【0037】なお吸水性多孔質体である無機系充てん剤は、たとえばインク受容纖維布を水洗いなどした際に、印刷時に吸収したインクを再放出して印刷をにじませるおそれがあるので、インク定着層には含有させないのが好ましい。上記インク定着層は、たとえばコート法などの、従来公知の種々の方法にて形成することができるが、あらかじめインク受容層を形成した纖維布に、インク定着組成物の液を含浸させて形成するのが好ましい。このようにすると、先に、インク受容組成物を、纖維布を構成する纖維間の細かな隙間まで十分に浸透させて形成したインク定着層の最表層に、纖維布の隅々までまんべんなくインク定着層を形成するために、インクの定着性および耐水性がさらに向上するという利点がある。

【0038】インク定着組成物の液を調製するための溶剤としては、前記と同様の水性溶剤がいずれも好適に使用される。すなわち水性溶剤としては水の他、水と水溶性有機溶剤との混合溶剤が使用可能であり、とくに取り扱いの容易さから水単独、または水とメタノール、エタノール、ブタノールなどの低級アルコールとの混合溶剤が好適に使用される。

【0039】水性溶剤の配合量は、インク定着組成物の液を纖維布に含浸、あるいはコートするために採用される方法などに応じて、詳しくはその方法に適した液の粘度や液の乾燥条件などに応じて適宜、調整すればよい。インク定着層を、前記の含浸法にて形成する場合、纖維布に対するインク定着組成物の液の含浸量は、纖維布100重量部に対する液中の固体分量で表して0.05~1.0重量部程度、とくに0.1~1.0重量部程度であるのが好ましい。

【0040】含浸量が上記の範囲未満では十分な厚みを有するインク定着層が形成されないために、鮮明でかつ高画質で、しかも耐水性にすぐれた印刷が得られないおそれがある。一方、含浸量が上記の範囲を超えた場合には、液の乾燥に時間がかかりすぎてインク定着層が変色したり、作業効率が低下したりするおそれがある。つぎに、上記本発明のインク受容纖維布を製造する方法について、その一例を示す図1を参照して説明する。

【0041】図にみると、この例の製造方法では、まず纖維布1を、図中矢印で示すように、その原反のロールR1から連続的に繰り出しながら、まずインク受容組成物の液2に連続的に浸漬して、当該液2を含浸させたのち、一対のロール3を備えたロール絞り機で絞って、液2の含浸量が前記の好適な範囲となるように調整する。

【0042】つぎに、乾燥機4を通して液を乾燥させてインク受容層を形成したのち、今度はインク定着組成物の液5に連続的に浸漬して、当該液5を含浸させる。そして、一対のロール6を備えたロール絞り機で絞って、インク定着組成物の液5の含浸量が前記の好適な範囲となるように調整したのち、乾燥機7を通して液を乾燥させて、先に形成したインク受容層の最表層にインク定着層を形成してインク受容纖維布1を得、それを製品のロールR2に捲きとて一連の作業が終了する。

【0043】かかる製造方法によれば、本発明のインク受容纖維布を連続的に、効率よく生産することができる。なお乾燥は、たとえば熱風乾燥の他、熱ドラムなどを用いて強制乾燥してもよく、場合によっては自然乾燥させてよい。また、インク受容纖維布の表面の平滑度や表面強度などを高めるために、必要に応じて、マシンカレンダー、TGカレンダー、スーパーカレンダー、ソフトカレンダーなどの装置を用いて、製造後のインク受容纖維布をカレンダー処理ないしスーパーカレンダー処理してもよい。

【0044】図の例では纖維布に、インク受容組成物の液とインク定着組成物の液とを、連続的に含浸させて、インク受容層とインク定着層とを連続的に形成していくが、先にインク受容組成物の液に含浸させてインク受容層を形成した纖維布を一旦、たとえばロール状に捲きとてストックしておき、ついでそれをインク定着組成物の液に含浸させてインク定着層を形成するようにしてもよい。

【0045】上記本発明のインク受容纖維布に印刷を行うには、たとえば熱転写、PPC、ペンプロッタ、インクジェット等の種々の方式の記録装置が利用できる。そのいずれにおいても、とくに着色剤としてアニオニン系着色剤を使用することにより、前述したようにインク定着層およびインク受容層中に含まれるカチオン性アクリル系樹脂の作用によって、鮮明でかつ高画質で、しかも耐水性にもすぐれた印刷が可能となる。

【0046】但しこれまで説明してきたようにインクジェット記録装置などを用いて、水性インクによって印刷を行うのが最適である。上記水性インクは、水性溶剤中に、アニオン系着色剤を配合することで製造される。水性溶剤としては、前記と同様に水の他、水と水溶性有機溶剤との混合溶剤が使用可能であり、とくに取り扱いの容易さから水单独、または水とメタノール、エタノール、ブタノールなどの低級アルコールとの混合溶剤が好適に使用される。

【0047】また、たとえば黒色のインクに用いられるアニオン系着色剤としては、ニグロシン、C. I. ソルベントブラック3、C. I. ソルベントブラック5、C. I. ソルベントブラック7、C. I. ソルベントブラック22、C. I. ソルベントブラック23などの染料があげられる。また、前述したフルカラー印刷用の各色のインクに用いられるアニオン系着色剤としては、たとえばC. I. ソルベントブルー11、C. I. ソルベントブルー12、C. I. ソルベントブルー25、C. I. ソルベントブルー36、C. I. ソルベントブルー55、C. I. ソルベントブルー73などのシアソ染料；C. I. ソルベントレッド3、C. I. ソルベントレッド8、C. I. ソルベントレッド24、C. I. ソルベントレッド25、C. I. ソルベントレッド49、C. I. ソルベントレッド81、C. I. ソルベントレッド82、C. I. ソルベントレッド83、C. I. ソルベントレッド84、C. I. ソルベントレッド109、C. I. ソルベントレッド121などのマゼンダ染料；C. I. ソルベントイエロー2、C. I. ソルベントイエロー6、C. I. ソルベントイエロー14、C. I. ソルベントイエロー15、C. I. ソルベントイエロー19、C. I. ソルベントイエロー21、C. I. ソルベントイエロー80などのイエロー染料などがあげられる。

【0048】着色剤の添加量は、インク総量に対して1
〈インク受容組成物の液〉

(成 分)	(重量部)
・自己架橋型のアクリル系共重合樹脂エマルジョン	

10.0

〔日本NSC（株）製のヨドゾールA-4100、固体分60%〕

・カチオン性のアクリル酸エステル共重合樹脂エマルジョン

10.0

〔ダイセル化学工業（株）製のセビアン3754、固体分30%〕

・合成シリカ 10.0

〔富士シリシア（株）製のサイリシア350〕

・消泡剤 0.2

〔旭電化（株）製のアデカノール748A〕

・ポリエステル系可塑剤 3.0

〔日本NSC（株）製のカネビノールYC-88〕

・メタノール 6.4

・純水 95.0

～30重量%程度、とくに3～12重量%程度が好ましい。上記の水性インクを用いて印刷を行うインクジェット記録装置としては、ノズルから、水性インクの微小液滴を、印刷データに応じて断続的に吐出させて、インク受容層の表面に印刷を行う、いわゆるオン・ディマンド型のものと、ノズルから連続的に放出される水性インクの微小液滴に、印刷データに応じて選択的に電荷または磁場をかけて、所定の液滴のみをインク受容層の表面に飛ばして印刷を行うコンティニュアス型ものがあるが、本発明ではこのいずれを使用してもよい。

【0049】またオン・ディマンド型のインクジェット記録装置には、(1) プリンタヘッドのノズル内に設けたヒータでインクを加熱して微小な気泡を発生させることによって、ノズルの先端から一定量のインクを吐出させる、いわゆるバブルジェット方式のものや、(2) 上記ノズルの一部を温度変化によって変形する部材で構成して、当該部材をヒータで加熱して変形させることによって、同様にノズルの先端から一定量のインクを吐出させる、いわゆるサーマルインクジェット方式のもの、あるいは(3) ピエゾ素子の変形を利用して、ノズルの先端から一定量のインクを吐出させる、いわゆるマッハジェット方式のものなどがあるが、本発明ではこのいずれを使用しても構わない。

【0050】

【実施例】以下に本発明を、実施例、比較例に基づいて説明する。

実施例1

綿織布を、下記組成のインク受容組成物の液に連続的に浸漬し、ついで一対のロール（マングル）を備えたロール絞り機を用いて、その含浸量が、綿織布100重量部に対して固形分量で表して20重量部になるように連続的に絞ったのち、熱風乾燥機にて140°Cで乾燥させてインク受容層を形成した。

つぎに、上記のインク受容層が形成された繊維布を、下記組成のインク定着組成物の液に連続的に浸漬し、ついで一対のロール（マングル）を備えたロール絞り機を用いて、その含浸量が、綿織布100重量部に対して固体分量で表して0.5重量部になるように連続的に絞った

〈インク定着組成物の液〉

(成 分)	(重量部)
・カチオン性のアクリル酸エステル共重合樹脂エマルジョン	1.6
〔ダイセル化学工業（株）製のセビアン3754、固体分30%〕	98.4

比較例1

インク受容組成物の液として、下記組成のものを用いたこと以外は実施例1と同様にしてインク受容層を形成して、インク受容繊維布を製造した。なおインク受容層の

(組 成)	(重量部)
・ポリビニルアルコール	3.0
〔信越化学（株）製のSMR-10H〕	
・カチオン性のアクリル酸エステル共重合樹脂エマルジョン	10.0
〔ダイセル化学工業（株）製のセビアン3754、固体分30%〕	
・合成シリカ	10.0
〔富士シリシア（株）製のサイリシア350〕	
・純水	77.0

比較例2

可塑剤を添加しなかったほかは実施例1と同じインク受容組成物の液を調製した。そしてこの液を、含浸処理に代えて、バーコータを用いたコート法により繊維布上に塗布してインク受容層を形成して、インク受容繊維布を製造した。なおインク受容層の上にインク定着層は形成しなかった。

【0053】このものは剛直であり、綿織布のもつ本来の風合いが失われていた。

(評価試験)

[I] 印刷試験 I

実施例1および比較例1、2で得られた各インク受容繊維布の表面に、バブルジェット方式のインクジェットプリンタ [キャノン（株）製のBJC420J] を用いて、印刷の解像度を360 dpiに設定して、水性インクによる印刷を行った。

【0054】使用した水性インクは、アニオニ性染料（スペシャルブラック7984、バイエル社製）を超純水に溶解して、染料濃度が3重量%になるように調整したものである。そして各インク受容繊維布上に記録された印刷について、下記の評価を行った。

(1) 定着性評価

印刷から10秒経過した後のインク受容繊維布の表面を上質紙でこすった際に、上質紙にインクがにじんで汚れた度合いを目視にて観察して、下記の基準で定着性を評価した。

のち、熱風乾燥機にて140°Cで乾燥させて、インク受容層の最表層にインク定着層を積層、形成してインク受容繊維布を製造した。

【0051】このものは柔軟性を有し、含浸前の元の綿織布とほぼ同様な自然の風合いを有していた。

上にインク定着層は形成しなかった。

【0052】このものは剛直であり、綿織布のもつ本来の風合いが失われていた。

【0055】○：上質紙の表面にはまったくにじみがなかった。定着性きわめて良好。

△：上質紙の表面にわずかににじみが認められたが、定着性良好。

×：上質紙の表面に大きなにじみが見られた。定着性不良。

(2)印刷品位評価

印刷を目視にて確認して、下記の基準で印刷品位を評価した。

【0056】○：鮮明な印刷がえられた。印刷品位きわめて良好。

△：印刷に、わずかに不鮮明な部分があったが印刷品位良好。

×：印刷が不鮮明であった。印刷品位不良。

(3)耐水性評価

印刷から10秒経過したインク受容繊維布を水中に浸漬した状態で、手で揉んで水洗いした際に、インクが流れかかる否かを確認して、下記の基準で耐水性を評価した。

【0057】○：インクは全く流れなかつた。耐水性きわめて良好。

△：インクが少し流れ、印刷にわずかににじみが認められたが耐水性良好。

×：インクが流れて印刷が判読できなくなつた。耐水性不良。

(4) 耐擦過性評価

印刷から10秒経過したインク受容繊維布の表面を、水

を含ませた綿棒で20回こすり、その後の状態を目視にて確認して、下記の基準で耐擦過性を評価した。

【0058】○：インクの散りは認められなかった。耐擦過性きわめて良好。

△：インクが少し散って、印刷にわずかなにじみが認められたが耐擦過性良好。

×：インクが散って印刷が判読できなくなった。耐擦過性不良。

(5) 柔軟性評価

印刷から10秒経過したインク受容繊維布について、黒色の紙の上で180°の折り曲げを10回繰り返したのち、インク受容繊維布から紙の上に落下したインク受容層、インク定着層の組成物の粉末があるかないか、インク受容繊維布上の印刷に影響（印刷の欠けなど）があるかないかを調べた。そして下記の基準で柔軟性を評価した。

【0059】○：粉末の落下は確認されず、かつ印刷にも影響はなかった。柔軟性きわめて良好。

△：粉末の落下が確認されたが印刷には影響なく、柔軟性良好。

×：粉末の落下が確認され、しかも印刷にも影響があった。柔軟性不良。

これらの試験結果を表1に示す。

【0060】

【表1】

	実施例1	比較例1	比較例2
(1)定着性	○	×	△
(2)印刷品位	○	○	○
(3)耐水性	○	×	×
(4)耐擦過性	○	×	×
(5)柔軟性	○	×	△

【0061】表1から、実施例1のインク受容繊維布はインクが速やかに定着し、印刷品位、耐水性、耐擦過性に優れた印刷を得ることができる上、綿織布の本来の風合いが残り、かつ柔軟性を有するとともに、インク受容組成物の、綿織布との接着性にも優れていることが判った。

[II]印刷試験II

実施例1および比較例1、2で得られた各インク受容繊維布の表面に、ピエゾ方式のインクジェットプリンタ〔セイコーエプソン（株）製のPM-700C〕を用いて印刷を行った。インクは、セイコーエプソン（株）製

の純正インク〔カラー：PMIC1C、黒：MJC1C7〕を使用した。

【0062】そして、印刷後の各インク受容繊維布について、前記(1)～(5)の評価を行った。結果を表2に示す。

【0063】

【表2】

	実施例1	比較例1	比較例2
(1)定着性	○	×	△
(2)印刷品位	○	△	○
(3)耐水性	○	×	×
(4)耐擦過性	○	×	×
(5)柔軟性	○	×	△

【0064】表2から、方式が違うプリンタを使用して印刷を行った場合にも、先の場合と同様の結果が得られることが判った。すなわち実施例1のインク受容繊維布は、インクが速やかに定着し、印刷品位、耐水性、耐擦過性に優れた印刷を得ることができる上、綿織布の本来の風合いが残り、かつ柔軟性を有するとともに、インク受容組成物の、綿織布との接着性にも優れていることが判った。

【0065】また、綿織布に代えて綿不織布を用いて、上記実施例1、比較例1、2と同様の試験を行ったところ、やはり上記と同様の結果が得られた。

【0066】

【発明の効果】以上、詳述したように本発明によれば、柔軟で繊維布の持つ風合いを損なうことなく、かつ折り曲げなどによってインク受容組成物などが簡単にはく落するのを防止できるとともに、印刷時にインク中のとくに着色剤が速やかに定着するために、鮮明かつ高画質で、しかも耐水性にもすぐれた印刷を得ることができるインク受容繊維布を提供できるという特有の作用効果を奏する。

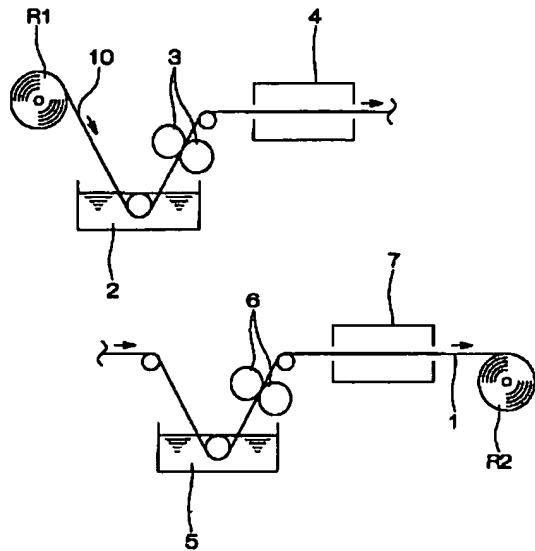
【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のインク受容繊維布を製造する方法の一例を示す説明図である。

【符号の説明】

- 1 インク受容繊維布
- 2 インク受容組成物の液
- 5 インク定着組成物の液
- 10 繊維布

【図1】



フロントページの続き

(51) Int.Cl. 7

D O 6 P 5/00

識別記号

1 1 6

F I

D O 6 M 11/12

テ-マコード' (参考)

F ターム(参考) 2H086 BA16 BA22 BA32 BA33 BA35
 BA36
 4H057 AA01 CA03 CA37 CA38 CB09
 CB39 CB47 CC01 DA01 DA02
 DA24 DA34 GA06
 4L031 AB01 BA09 BA20 BA33 CA08
 DA00
 4L033 AB01 AB04 AC15 CA18 DA06